



## **OPTIMIZACIÓN DE LAS CARGAS DE TRABAJO MEDIANTE LA HERRAMIENTA LEAN HEIJUNKA PARA NIVELAR LA PRODUCCIÓN EN LOS CENTROS DE TRABAJO DE UNA EMPRESA DE CALZADO**

Marcela Palacios Ortega<sup>1</sup>, Armando Mares Castro<sup>1</sup>, Mónica Salgado Solis<sup>2</sup> y Paola Abigail Escobedo Rodriguez<sup>3</sup>  
1 Tecnológico Nacional de Mexico / ITS de Purisima del Rincon, 2 Tecnológico Nacional de Mexico/ITS de Purisima del Rincon, 3 Universidad Politecnica del bicentenario. marcela.po@purisima.tecnm.mx

En un entorno cambiante donde los recursos son limitados y las exigencias de los clientes cada vez son más demandantes, se requiere mejorar los flujos de producción y cumplir con las fechas de entrega para competir en los mercados globales, por lo que cada vez se hace indispensable implementar técnicas que mejoren el rendimiento de los procesos y optimicen el uso de los recursos. La presente investigación se llevará a cabo en una fábrica de calzado que se dedica a la manufactura y comercialización de zapato, el proceso de transformación se conforma de: compra y recepción de materia prima, proceso de corte o despiece, pasando por el departamento de rebajado, rayado, respunte y montado, para finalmente enviarlo a los clientes. La empresa almacena los pedidos en un sistema y programa basándose en la fecha de entrega más próxima a vencer, sin embargo, los pedidos de los clientes poco tienen que ver con la capacidad instalada de los centros de trabajo, debido a que las programaciones se realizan basadas en la cantidad de pares meta y no en la capacidad de cada centro de trabajo, provocando que los programas se retrasen en el departamento de corte, flujo intermitente en el departamento de prearmado, capacidad excedida en respunte, capacidad ociosa en montado, exceso de inventario en proceso en algunos departamentos, retrasando los envíos, y descontrol general de la planta. El objetivo del presente proyecto es determinar la capacidad de cada centro de trabajo y generar programaciones a corto plazo para nivelar las cargas de trabajo de cada departamento, para mantener un flujo continuo de los lotes, disminuir el inventario en proceso, eliminar los cuellos de botella y cumplir con las fechas de entrega pactadas con los clientes. La metodología a seguir para dar solución al problema: Se analiza el contexto de la problemática en una empresa de calzado, se recopila información sobre los tiempos de operación del corte a mano, corte a máquina, rayado y tiempos estándar del departamento de respunte para cada estilo; se determina la capacidad instalada de los operadores de los centros de trabajo que presentan atrasos; se estandariza el trabajo, se definen las reglas de prioridad para el procesamiento de los lotes, se organizan los pedidos de acuerdo a las fechas de entrega y por familias de productos; se elabora un programa a corto plazo tomando en cuenta la capacidad del centro de trabajo y de acuerdo a las reglas de prioridad; se determina la eficiencia del centro de trabajo y se analizan los resultados. Como resultado se logró cumplir en un 96% el programa del día, ya que los trabajos se programan de acuerdo a los tiempos de procesamiento para cada lote y de acuerdo a la capacidad demostrada de cada centro de trabajo. Se reduce el inventario en proceso de 6200 pares a 2700 pares ya que se cumplen los programas de producción. Se logró disminuir el tiempo promedio de procesamiento, por lo que la empresa puede entregar en las fechas pactadas con los clientes, logrando pasar de 15 días a tan solo 6 días de procesamiento.